



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2013-0039997
(43) 공개일자 2013년04월23일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E02F 7/06 (2006.01) E02F 3/36 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2011-0104715
(22) 출원일자 2011년10월13일
심사청구일자 2011년10월13일

(71) 출원인
김성희
전라남도 광양시 광장로 112-11, 101동 511호(중
동, 태영1차아파트)
(72) 발명자
김성희
전라남도 광양시 광장로 112-11, 101동 511호(중
동, 태영1차아파트)
(74) 대리인
이재량

전체 청구항 수 : 총 3 항

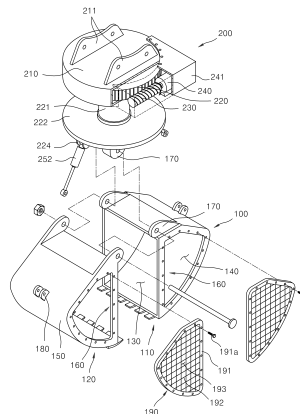
(54) 발명의 명칭 **굴착기용 회전식 선별장치**

(57) 요약

본 발명은 굴착기용 회전식 선별장치에 관한 것으로 굴착대상물을 굴착 및 운반할 수 있게 수용공간이 마련되며 상기 굴착대상물이 출입되는 제1개구부가 마련된 버킷부와, 상기 수용공간에 수용된 굴착대상물에 포함된 골재의 크기에 따라 선택적으로 상기 굴착대상물을 배출할 수 있게 상기 버킷부에 결합되어 상기 수용공간과 외부공간을 연통시키는 복수의 통과홀들이 마련된 선별부를 포함하는 굴착유니트와, 상기 굴착유니트의 상부에 결합되어 굴착기 암에 대하여 상기 굴착유니트를 회전가능하게 지지하는 회전유니트를 포함한다.

본 발명에 따른 굴착기용 회전식 선별장치에 의하면, 굴착작업과 동시에 버킷부에 수용된 토사로부터 암석, 돌멩이 등과 같은 골재를 크기별로 분리할 수 있고, 암을 통해 버킷부에 진동을 가하지 않더라도 굴착기 암에 결합된 버킷부를 회전시킴으로써 용이하게 토사와 골재를 분리할 수 있다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

굴착대상물을 굴착 및 운반할 수 있게 수용공간이 마련되며 상기 굴착대상물이 출입되는 제1개구부가 마련된 버킷부와, 상기 수용공간에 수용된 굴착대상물에 포함된 골재의 크기에 따라 선택적으로 상기 굴착대상물을 배출할 수 있게 상기 버킷부에 결합되어 상기 수용공간과 외부공간을 연통시키는 복수의 통과홀들이 마련된 선별부를 포함하는 굴착유니트와;

상기 굴착유니트의 상부에 결합되어 굴착기 암에 대하여 상기 굴착유니트를 회전가능하게 지지하는 회전유니트;를 포함하는 것을 특징으로 하는 굴착기용 회전식 선별장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 버킷부는 상기 회전유니트에 상호 독립적으로 회전가능하게 설치되는 것으로, 상기 제1개구부에 인접한 양 측면에 상기 수용공간과 외부공간을 연통시키는 제2개구부가 각각 형성되며 상기 각 제1개구부가 상호 마주하도록 결합되는 제1버킷 과 제2버킷을 포함하고,

상기 선별부는 상기 제1버킷 및 상기 제2버킷의 제2개구부 측에 각각 결합되는 것으로 상기 제1버킷 및 제2버킷에 수용된 굴착대상물을 크기에 따라 선택적으로 상기 각 제1개구부를 통해 외부로 배출되게 하는 제1선별부 및 제2선별부를 포함하는 것을 특징으로 하는 굴착기용 회전식 선별장치.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 제1선별부와 제2선별부는 중심부분에 상기 제2개구부와 대응하는 크기의 중공부가 마련된 장착프레임과, 상기 중공부에 상호 교차되게 설치되어 선별하고자 하는 굴착대상물의 입경에 대응하는 크기를 갖는 복수의 통과홀들이 형성된 메시부를 포함하는 것을 특징으로 하는 굴착기용 회전식 선별장치.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 굴착기용 회전식 선별장치에 관한 것으로 굴착기의 암에 장착되어 암석, 돌맹이, 모래 등의 골재를 크기별로 선별할 수 있는 굴착기용 회전식 선별장치에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 통상적으로 굴착기라 함은, 무한궤도 상에 캡과 동력장치 등이 탑재되어 특정 장소의 토사 등을 퍼올려 덤프트럭 등의 다른 운송수단으로 운반할 수 있도록 제작된 일종의 특수차량으로, 동력장치로부터 전달되는 동력에 의해 버킷 압과 클램프를 움직여 굴삭 작업을 수행하는 건축 및 토목공사에 사용되는 차량을 통칭한다.

[0003] 상기의 굴착기는 기와나 벽돌 등의 골재(이하, "골재"라 함.)가 섞인 토사로부터 골재와 토사를 분리시킬 경우, 또는 건설 폐자재와 토사를 분리할 경우에는 별도로 마련된 체를 통해 분리하고 있어 시간과 인력이 소요되는 문제점이 있었다.

[0004] 상기와 같은 문제점을 해결하고자 대한민국공개특허 제10-2001-0006583호에는 굴삭기용 체 장치가 게시되어 있다. 상기의 굴삭기용 체 장치는 굴삭기의 암의 선단부에 장착되는 설치베이스와, 한쪽 끝부에 개구부를 가진 용기형상을 함과 동시에 둘레벽부에 체질용 간극을 가지며 상기 개구부와는 반대측의 끝부가 상기 설치베이스에 대하여 회전 가능하게 장착된 바스켓과, 이 바스켓의 상기 개구부측의 끝부에 설치된 떠내는 부와, 상기 설치베이스에 상기 바스켓을 회전시키도록 설치된 회전 구동수단을 구비하여 바스켓을 통해 선별대상을 떠내며 회전 구동수단을 통해 바스켓 내부에 수용된 선별대상을 분리하도록 되어 있다.

[0005] 그러나 상기와 같은 굴삭기용 체 장치는 바스켓의 단부에 소정길이의 돌출되게 연장된 떠내는 부를 통해서 바스켓 내부로 선별대상을 떠내게 되므로 굴착대상지로부터 굴착대상물을 굴착하기가 용이하지 않은 단점이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명은 상기와 같은 종래의 문제점을 해결하기 위한 것으로, 굴착이 용이하고 굴착대상물을 수용하는 버킷에 배출부를 형성하여 굴착 후 회전을 통해 작은 암석이나 토사 등을 분리할 수 있는 굴삭기용 회전식 선별장치를 제공하는 데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0007] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 굴삭기용 회전식 선별장치는 굴착대상물을 굴착 및 운반할 수 있게 수용공간이 마련되며 상기 굴착대상물이 출입되는 제1개구부가 마련된 버킷부와 상기 수용공간에 수용된 굴착대상물에 포함된 골재의 크기에 따라 선택적으로 상기 굴착대상물을 배출할 수 있게 상기 버킷부에 결합되어 상기 수용공간과 외부공간을 연통시키는 복수의 통과홀들이 마련된 선별부를 포함하는 굴착유니트와, 상기 굴착유니트의 상부에 결합되어 굴착기 암에 대하여 상기 굴착유니트를 회전가능하게 지지하는 회전유니트를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0008] 상기 버킷부는 상기 회전유니트에 상호 독립적으로 회전가능하게 설치되는 것으로, 상기 제1개구부에 인접한 양 측면에 상기 수용공간과 외부공간을 연통하는 제2개구부가 각각 마련되며 상기 각 제1개구부가 상호 마주보도록 결합되는 제1버킷 과 제2버킷을 포함하고, 상기 선별부는 상기 제1버킷 및 상기 제2버킷의 제2개구부 측에 각각 결합되는 것으로 상기 제1버킷 및 제2버킷에 수용된 굴착대상물을 크기에 따라 선택적으로 상기 각 제1개구부를 통해 외부로 배출되게 하는 제1선별부 및 제2선별부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0009] 상기 제1선별부와 제2선별부는 중심부분에 상기 제2개구부와 대응하는 크기의 중공부가 마련된 장착프레임과, 상기 중공부에 상호 교차하게 설치되어 선별하고자 하는 굴착대상물의 입경에 대응하는 크기를 갖는 복수의 통과홀들이 형성된 메시부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0010] 본 발명에 따른 굴삭기용 회전식 선별장치에 의하면, 굴착대상지로부터 굴착대상물을 굴착함과 동시에 회전시켜 버킷부에 수용된 굴착대상물로부터 토사, 암석, 돌맹이 등과 같은 골재를 크기별로 분리할 수 있고, 암을 통해 버킷부에 진동을 가하지 않고 골재들을 분리할 수 있어 굴착기에 가해지는 손상을 방지할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0011] 도 1은 본 발명에 따른 굴삭기용 회전식 선별장치를 도시한 분리사시도이고,
 도 2는 도 1에 도시된 굴삭기용 회전식 선별장치를 도시한 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0012] 이하 첨부된 도면을 참조하면서, 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 굴삭기용 회전식 선별장치를 상세하게 설명한다.

[0013] 도 1 및 도 2에는 본 발명에 따른 굴삭기용 회전식 선별장치가 도시되어 있다. 도 1 및 도 2를 참조하면, 굴삭기용 회전식 선별장치는 굴착유니트(100)와, 회전유니트(200)를 포함한다. 상기 굴착유니트(100)는 버킷부와, 선별부(190)를 포함한다.

[0014] 버킷부는 후술하는 회전유니트(200)에 상호 독립적으로 회전가능하게 결합되고, 상호 대응하는 형상을 갖는 제1버킷(110)과 제2버킷(120)을 포함한다.

[0015] 제1 및 제2버킷(110,120)은 굴착 대상지로부터 굴착된 굴착대상물을 운반가능하도록 내측에 수용공간이 마련되고, 수용공간으로 굴착대상물이 출입하는 제1개구부(130)가 마련되며, 제1개구부(130)의 양측으로 수용공간에 수용된 굴착대상물이 수용공간으로부터 외부공간으로 배출될 수 있게 수용공간과 외부공간을 연통하는 제2개구부(140)가 형성된다.

- [0016] 제1 및 제2버킷(110,120)은 제1개구부(130)가 상호 마주하는 방향으로 결합되고, 도시된 바와 같이 굴곡지게 형성된 베이스(150)를 제외한 나머지 측면들이 개방된 구조를 갖는 골격부(160)가 마련되며 상기의 골격부(160)에는 크기별로 굴착대상물을 선별하여 외부공간으로 배출되게 하는 선별부(190)가 결합된다. 제1버킷 및 제2버킷(110,120)의 상부에는 후술하는 회전유닛(200)에 회전가능하게 결합되는 장착브라켓(170)이 마련된다.
- [0017] 선별부(190)는 제1버킷(110)과 제2버킷(120)의 각 골격부(160)에 볼팅 결합되어 제1 및 제2버킷(110,120)의 수용공간에 수용된 굴착대상물을 크기에 따라 선택적으로 제2개구부(140)를 통해 외부로 배출되게 하는 것으로 장착프레임(191)과, 메시부(192)를 포함한다.
- [0018] 장착프레임(191)은 골격부(160)에 볼트(191a)를 통해 고정되는 부분으로 제1 및 제2버킷(110,120)의 측면 형상에 대응하는 형상으로 형성된다. 장착프레임(191)의 내측에는 제2개구부(140)의 형상과 대응하는 크기 및 형상을 갖는 중공부가 마련된다.
- [0019] 메시부(192)는 장착프레임(191)의 중공부에 와이어 또는 봉, 막대 형상의 강재들이 상호 교차되게 배열되어 소정의 크기를 갖는 복수의 통과홀(193)들이 그물 구조를 갖도록 형성된다.
- [0020] 상기의 메시부(192)는 도시된 바와 같이 복수의 강재들을 상호 교차되게 배열하여 정 사각형태의 통과홀(193)들을 형성할 수도 있고, 이와는 다르게 복수의 강재들을 상하 또는 좌우방향으로 소정간격 이격하여 장형의 통과홀(193)들이 상하 또는 좌우로 배열되게 형성할 수도 있다.
- [0021] 상기의 메시부(192)는 굴착대상물에 포함된 토사, 자갈, 암석 등의 골재 중 통과홀(193)의 크기보다 작은 골재는 통과시키고, 통과홀(193)의 크기보다 작은 골재는 차단한다.
- [0022] 도면에 도시되어 있지 않지만 상기 선별부(190)는 서로 다른 통과홀(193)의 크기를 갖는 복수 개로 구성될 수 있다. 즉, 버킷부에 의해 굴착된 대상물 중 자갈 또는 돌맹이 등과 같은 비교적 작은 골재들을 굴착대상물로부터 선별할 수 있도록 자갈의 크기보다는 크고 자갈보다 큰 암석의 크기보다는 작은 통과홀(193)을 형성한 것을 적용할 수 있고, 이와는 다르게 자갈보다 작은 토사만을 굴착대상물로부터 선별할 수 있도록 모래가 통과할 수 있을 정도의 크기를 갖는 통과홀(193)을 형성할 수 있는 것이다.
- [0023] 회전유닛(200)은 커버부(210)와, 회전기어(220)와, 구동축(230), 구동모터(240)를 포함하여 제1 및 제2버킷(110,120)을 좌우로 회전시키는 주동력부와, 제1 및 제2버킷(110,120)을 상하로 각각 독립적으로 회전시키는 제1구동실린더(251) 및 제2구동실린더(252)를 포함하는 보조동력부를 포함한다.
- [0024] 커버부(210)는 상부에 굴착기 암(90)에 결합을 위한 링크부재(91)에 결합되는 한 쌍의 링크브라켓(211)이 마련되고, 내부에는 회전기어(220)가 장착되는 공간이 마련된다.
- [0025] 회전기어(220)는 원판형상을 갖고 원주면에 기어치가 형성되며 커버부(210)의 장착공간에서 구동모터(240)에 의해 회전되는 구동축(221)과 연동하여 회전된다.
- [0026] 구동모터(240)는 커버부(210)의 일 측에서 회전기어(220)의 기어치에 구동축(230)이 맞닿을 수 있게 하우징(241)에 의해 커버부(210)에 고정된다.
- [0027] 구동모터(240)는 굴착유닛(100)의 회전방향을 선택할 수 있게 정역회전이 가능하고 굴착유닛(100)의 회전속도 조절이 가능한 것을 적용하는 것이 바람직하다.
- [0028] 회전기어(220)에는 중심부분으로부터 커버부(210)를 하방으로 관통하여 연장된 회전축(221)이 마련되고, 상기 회전축(221)에는 굴착유닛(100)를 지지하는 결합플레이트(222)가 마련된다.
- [0029] 결합플레이트(222)의 하부에는 제1 및 제2버킷(110,120)을 회전가능하게 지지할 수 있게 각각의 장착브라켓(170)에 핀 결합되는 지지브라켓(223)이 마련되고, 후술하는 보조동력부의 제1 및 제2구동실린더(251,252)를 회전가능하게 지지하는 회전브라켓(224)이 마련된다.
- [0030] 보조동력부는 제1 및 제2버킷(110,120)을 결합플레이트(222)에 대하여 각각 독립적으로 상하로 회전시키는 제1구동실린더(251)와 제2구동실린더(252)를 포함한다.
- [0031] 제1구동실린더(251)와 제2구동실린더(252)는 결합플레이트(222)의 가장자리 저면에 마련된 회전브라켓(223)에 일 측이 각각 고정되며, 타 측은 제1버킷(110)과 제2버킷(120)에 각각 마련된 연결브라켓(180)에 결합된다.
- [0032] 도 2를 참조하면서 본 발명에 따른 굴착기용 회전식 선별장치의 작동을 살펴보면, 제1 및 제2구동실린더(251,252)를 통해 제1 및 제2버킷(110,120)을 서로 멀어지는 방향으로 회전시킨 후 굴착대상물을 굴착하는 도중

제1 및 제2버킷(110,120)을 서로 가까워지게 이동시킴으로써 버킷부에 굴착대상물을 수용할 수 있다.

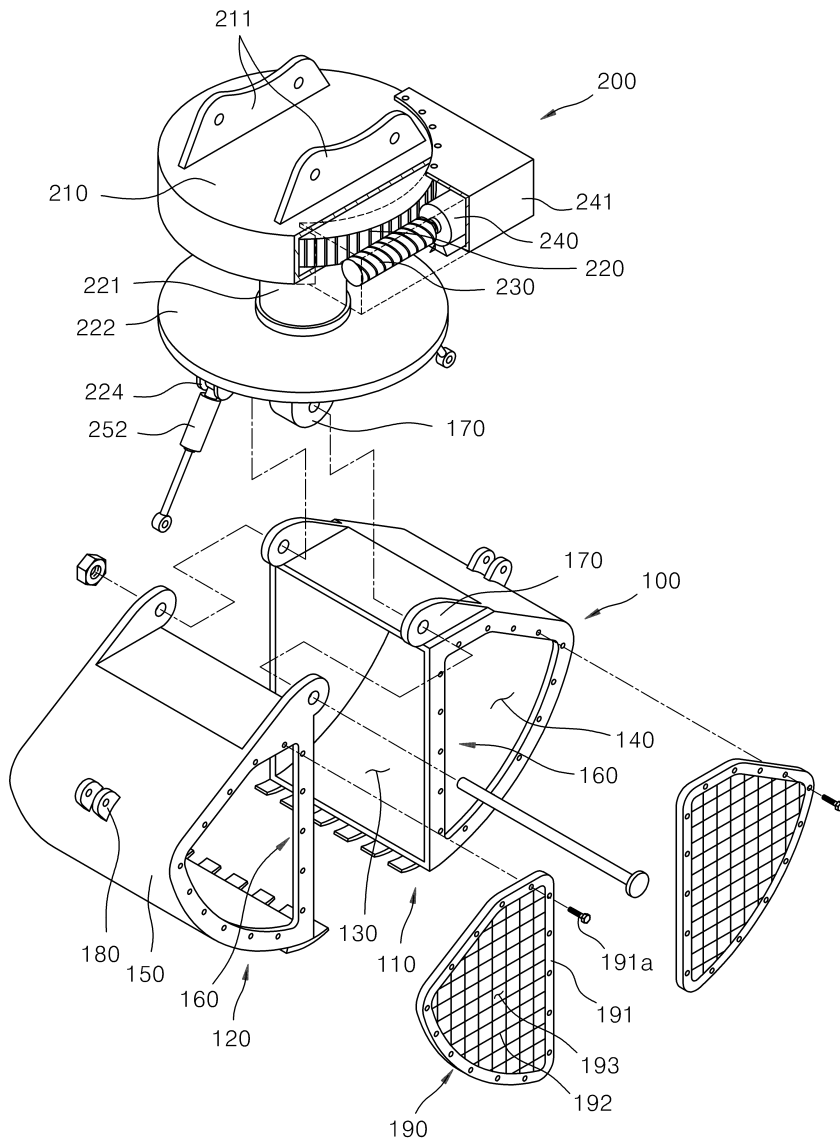
- [0033] 버킷부에 굴착대상물이 수용된 상태에서 작업자는 구동모터(240)를 제어하는 컨트롤러(미도시)를 통해 구동모터(240)를 작동시키면 회전축(221)이 회전되면서 버킷부가 회전된다. 이때, 버킷부 내에 수용된 굴착대상물은 제1 및 제2버킷부(110,120)에 각각 결합된 선별부(190)에 의해 메시부(192)의 통과홀(193)보다 작은 크기의 골재들은 배출되며, 통과홀(193)보다 큰 크기의 골재들은 외부로 배출되지 못하고 버킷부 내부에 남게 되는 것이다.
- [0034] 상기와 같은 본 발명에 따른 굴착기용 회전식 선별장치에 의하면 굴착 대상지로부터 굴착대상물을 굴착한 후 굴착유닛(100)를 회전시킴으로써 굴착대상물에 포함된 서로 다른 크기의 골재들을 선별할 수 있다.
- [0035] 또한, 다양한 크기의 통과홀(193)을 갖는 선별부(190)를 교체할 수 있어 굴착대상물로부터 선별하고자 하는 골재의 크기를 작업자가 선택할 수 있다.
- [0036] 본 발명에 따른 굴착기용 회전식 선별장치를 통해 굴착대상물로부터 골재의 크기를 선별하는 방법을 살펴본다. 본 발명에 따른 굴착기용 회전식 선별장치를 통한 선별방법은 준비단계, 굴착단계, 선별단계, 배출단계를 포함한다.
- [0037] 준비단계는 제1버킷과 제2버킷을 서로 멀어지도록 벌리는 과정으로 조작자가 제1구동실린더 및 제2구동실린더를 조작함으로써 수행된다. 제1버킷과 제2버킷이 서로 멀어짐에 따라 굴착대상물이 제1개구부를 통해 수용공간 측으로 진입할 수 있게 된다.
- [0038] 굴착단계는 굴착대상지로부터 굴착대상물을 굴착하는 단계로 제1버킷과 제2버킷이 벌어진 상태에서 굴착대상지로 제1버킷과 제2버킷을 접촉시키고 조작자가 제1구동실린더 및 제2구동실린더를 조작하여 제1버킷과 제2버킷을 가까워지게 하여 제1버킷과 제2버킷을 결합시킨다.
- [0039] 선별단계는 제1 및 제2버킷 내부에 수용된 굴착대상물이 메시부를 통해 선별될 수 있게 구동모터를 통해 구동축을 정/역회전시킨다.
- [0040] 배출단계는 선별단계를 제1 및 제2버킷 내부에 남아 있는 비교적 입도가 큰 골재들을 일정한 장소에 모아둘 수 있게 제1 및 제2구동실린더를 조작하여 제1 및 제2버킷을 서로 멀어지게 한다.
- [0041] 이상에서 설명한 바와 같은 본 발명에 따른 굴착기용 회전식 선별장치는 도면에 도시된 일 실시 예를 참고로 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며 본 기술분야에 있어서 통상의 지식을 가진자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시 예가 가능하다는 점을 이해할 것이다.
- [0042] 따라서 본 발명의 진정한 기술적 보호범위는 첨부된 청구범위의 기술적 사상에 의해서 정해져야 할 것이다.

부호의 설명

- [0043] 100 : 굴착유닛
- 110 : 제1버킷
- 120 : 제2버킷
- 190 : 선별부
- 200 : 회전유닛
- 210 : 커버부
- 220 : 회전기어
- 230 : 구동축
- 240 : 구동모터

도면

도면1



도면2

